

DERWENT-ACC-NO: 1983-753599
DERWENT-WEEK: 198336
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Injection of extra heat into molten material, esp. glass - using
combustible mixt. of fuel and oxygen burnt to form hot gas bubbles which heat
and mix melt

INVENTOR: KOENIG, E

PATENT-ASSIGNEE: FALLIER D[FALLI]

PRIORITY-DATA: 1981DD-0229716 (May 4, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DD 160186 A	May 11, 1983	N/A	006	N/A

INT-CL_(IPC): C03B005/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DD 160186A

BASIC-ABSTRACT: An ignitable mixt. of fuel and air or oxygen is injected into a
melt with a temp. which causes ignition of the mixt. The gas bubbles provide
heat, which is transferred to the melt while the bubbles travel upwards through
the melt.

The pref. plant consists of a tank melting furnace provided with at least one
injection nozzle in its base so bubbles of the gas mixt. float upwards through
the melt while burning.

Melting speeds are increased; mixing of the melt is improved; the refining of
the melt is aided; and energy consumption is reduced.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS:

INJECTION EXTRA HEAT MOLTEN MATERIAL GLASS COMBUST MIXTURE FUEL
OXYGEN BURN
FORM HOT GAS BUBBLE HEAT MIX MELT

DERWENT-CLASS: L01

CPI-CODES: L01-C03;





Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1601 86

Int.Cl.³

3(51) C 03 B 5/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 03 B/ 2297 161

(22) 04.05.81

(44) 11.05.83

(71) siehe (72)

(72) FALLIER, DIETER; KOENIG, EBERHARD; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB K BEHAELTER U. VERPACKUNGSGLAS BERNSDORF, BFS, 7702 BERNSDORF

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZUSAETZLICHEN EINBRINGEN VON BRENNSTOFFWAERME IN
EINE SCHMELZE

(57) Die Erfindung wird dort angewendet, wo zusätzlich zur üblichen Brennstoffbeheizung Brennstoffwärme in eine Schmelze zum Zwecke der Weiterführung eines Schmelzprozesses und/ oder der Beschleunigung eines Schmelz- und/oder Läuterungsprozesses eingebracht wird. Durch die Erfindung werden insbesondere die Ofenreisezeiten verlängert, die Schmelze beschleunigt und der Energieverbrauch gesenkt. Erfindungsgemäß ist am Boden von Herdschmelzöfen (6) mindestens eine Düse (5) angeordnet, durch die zündfähiges Brennstoffluftgemisch in die Schmelze (3) eingebracht wird, das sich in der Schmelze (3) entzündet und reine Verbrennungswärme an die Schmelze überträgt. Figur

Titel der Erfindung

Verfahren und Vorrichtung zum zusätzlichen Einbringen von
Brennstoffwärme in eine Schmelze

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung, bei dem zusätzlich zur üblichen Brennstoffbeheizung Brennstoffwärme in eine Schmelze zum Zwecke der Weiterführung eines Schmelzprozesses und/oder der Beschleunigung eines Schmelz- und/oder Läuterungsprozesses eingebracht wird.

Charakteristik bekannter technischer Lösungen

Bekannte Herdschmelzöfen werden derart brennstoffbeheizt, daß eine Flamme dicht über die Oberfläche einer teilweise gemengebedeckten Schmelze streicht und die Wärme teils durch Strahlung, teils durch Konvektion an das auf der Schmelze schwimmende Gemenge und an die Schmelze selbst überträgt. Bei dieser Beheizung wird jedoch auch ein erheblicher Teil der eingebrachten Brennstoffwärme an das die Flamme umgebende Ofenmauerwerk abgegeben, was zu starken thermischen Belastungen des Ofenmauerwerks führt und die Reisezeiten senkt. Diese übliche Brennstoffbeheizung der Herdschmelzöfen ist mit dem Nachteil hoher Wärmeverluste behaftet, die überwiegend am Ofenmauerwerk und im Ofenabgas auftreten. Um die teilweise von der Geschwindigkeit der Wärmezufuhr abhängige Leistung der Herdschmelzöfen zu erhöhen, sind Verfahren und Vorrichtungen bekannt, zusätzlich zur üblichen Brennstoffbeheizung Wärme durch elektrische Zusatzbeheizung in die Schmelze einzubringen.

Diesem verbreitet angewendeten Verfahren zur zusätzlichen Einbringung von Brennstoffwärme in eine Schmelze erfordert einen relativ hohen operativen Aufwand.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, zusätzlich Brennstoffwärme in die Schmelze von Herdschmelzöfen einzubringen, um die Schmelze zu beschleunigen, die Läuterung zu verbessern, die Ofenreisezeiten zu verlängern und den Energieverbrauch dieser Öfen zu reduzieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, zur üblichen Brennstoffbeheizung von Herdschmelzöfen Wärme bei Vermeidung der bekannten Nachteile in eine Schmelze einzubringen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß mindestens durch eine im Boden eines Herdschmelzofens angeordnete Düse ein zündfähiges Brennstoff/Luft- oder Brennstoff/Sauerstoff-Gemisch in die Schmelze eingeführt wird. Vorteilhaft ist es, derartige Düsen über den gesamten Boden des Herdschmelzofens anzuordnen und ihren Durchsatz an zündfähigem Gemisch entsprechend der einzelnen Prozeßstufen zu variieren. Die Temperatur der Schmelze am Boden von Herdschmelzöfen ist wesentlich höher als die Zündtemperatur von Brennstoff/Luft- oder Brennstoff/Sauerstoff-Gemische, so daß der Inhalt der an der Düsenmündung entstehenden Gasblase sofort zündet. Während des Zündvorganges vergrößert sich das Volumen der Gasblase und damit ihre Grenzschicht zur Schmelze erheblich, so daß eine relativ große Wärmeübertragungsfläche entsteht. Auf ihrem Weg bis zur Oberfläche der Schmelze gibt die Gasblase ständig Wärme an die sie umgebende Schmelze ab, so daß die in der Gasblase eingeschlossenen Verbrennungsgase nahezu mit Schmelztemperatur die Schmelzoberfläche erreichen und mit wesentlich niedrigerer Temperatur den Schmelzofen verlassen, als es bei üblicher Brennstoffbeheizung der Fall ist. Über ein bekanntes Abgassystem verlassen die Abgase der Brennstoffzusatzbeheizung den Schmelzofen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einer Zeichnung näher erläutert werden.

Sie zeigt die Anwendung der Erfindung an einem querbeheizten Herdschmelzofen mit Regenerativfeuerung. Das in Form von Gasblasen 4 aus dem Boden des Herdschmelzofens 6 aufsteigende Gasgemisch zündet sofort bei Eintritt in die Schmelze 3 und erhält im Vergleich zu ihr eine sehr hohe Temperatur. Durch den natürlichen Auftrieb bewegen sich die Gasblasen 4 unter ständiger Wärmeabgabe und Volumenverminderung in Richtung Schmelzoberfläche. An der Oberfläche der Schmelze 3 bersten die Gasblasen 4 und die Verbrennungsprodukte des eingeführten Gasgemisches entweichen nahezu mit der Temperatur der Schmelze 3 in den Ofenraum 1. Dort mischen sie sich mit den Abgasen der üblichen Brennstoffbeheizung und gelangen in das Abgassystem 2 des Herdschmelzofens.

Der Boden des Herdschmelzofens 6 ist in seiner gesamten Fläche mit Düsen 5 versehen, denen separat über die Brennstoffzuführung 7 und über die Luft- bzw. Sauerstoffzuführung 8 Brennstoff und Luft bzw. Sauerstoff in einem solchen Verhältnis zugeführt werden, daß in den Düsen 5 ein zündfähiges Gasgemisch entsteht.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zum zusätzlichen Einbringen von Brennstoffwärme in eine Schmelze in Verbindung mit einem Verbrennungsvorgang, bei dem ein zündfähiges Brennstoff/Luft- bzw. Brennstoff/Sauerstoff-Gemisch in eine Schmelze, die Zündtemperatur besitzt, eingebracht wird, gekennzeichnet dadurch, daß das Gemisch innerhalb der Schmelze (3) zündet und auf dem Wege zur Oberfläche seine Verbrennungswärme der Schmelze (3) abgibt.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum zusätzlichen Einbringen von Brennstoffwärme in eine Schmelze nach Anspruch 1 gekennzeichnet dadurch, daß mindestens eine Düse zur Zuführung des Gasgemisches am Boden des Herdschmelzofens vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

